

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»  
ФГБНУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФНАЦ»**

ПРИНЯТО  
Ученым советом  
ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»  
Протокол № 6 от 29 мая 2025 г.



**Рабочая программа учебной дисциплины**

**Селекция, семеноводство и биотехнология растений**  
наименование дисциплины

**4.1. Агронимия, лесное и водное хозяйство**  
наименование группы научных специальностей

**4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений**  
наименование научной специальности

**Очная**

Михайловск

**1. Цели освоения дисциплины** – формирование знаний и умений по методам селекции, технологиям получения исходного материала, организации, технике селекционного процесса и биотехнологии сельскохозяйственных растений.

**Основными задачами дисциплины являются изучение:**

- теоретических основ селекции сельскохозяйственных растений;
- методов селекции сельскохозяйственных растений;
- организации селекционного процесса сельскохозяйственных растений;
- технологических схем селекционного процесса сельскохозяйственных растений;
- методы оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно ценных свойств сортов сельскохозяйственных растений;
- организационной структуры семеноводства в России;
- производства семян на промышленной основе;
- технологии выращивания и нормативов качества сортовых семян и посадочного материала.
- сортового и семенного контроля в семеноводстве;
- размножения растений *in vitro* (Получение хорошо растущей стерильной культуры;
- методов генной инженерии;
- гаплоидов *in vitro* и дигапдоидов, использование их в селекции,
- клонального микроразмножения как способа ускоренного размножения селекционного материала;
- маркерной селекции;
- генной инженерии.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих знаний, умений и навыков и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:**

- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области селекции, семеноводства и биотехнологии сельскохозяйственных культур;
- новые методы исследования и их применение в области селекции, семеноводства и биотехнологии сельскохозяйственных культур, технологии производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;
- как выполнять информационный поиск и анализ научной информации по объектам исследований в соответствии с направленностью программы;
- как применять разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов сельскохозяйственных культур, обосновывать подбор видов и сортов сельскохозяйственных культур, технологий селекции и семеноводства для конкретных условий региона;
- как анализировать и обобщать знания в области селекции, семеноводства, генетики и биотехнологии,
- как использовать современные методы и научные достижения при проведении теоретических и экспериментальных исследований;

**Уметь:**

- использовать современное лабораторное оборудование для выполнения качественного и количественного анализа признаков и свойств различных сельскохозяйственных культур;
- создавать различные фоны для отбора селекционного материала с набором полезных признаков;
- проводить оценку коллекционного и селекционного материала на основе знаний фенотипических, биохимических и молекулярно-генетических

методик маркерного анализа.

**Владеть:**

- навыками проектной и исследовательской деятельности;
- навыками подбора методов исследования и анализа;
- владеть научными основами закладки полевого опыта при выполнении селекционно-генетических задач;
- навыками работы с первичной документацией и справочными материалами;
- владеть современными лабораторными методами анализа качественных и количественных признаков исходного и селекционного материала;
- владеть современными молекулярно-генетическими технологиями маркер-вспомогательной селекции и биотехнологическими методами ускорения селекционного процесса.
- навыками составления отчетов;
- современными методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной биологической информации;

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Селекция, семеноводство и биотехнология растений» является обязательной дисциплиной и включена в раздел 2.1 «Дисциплины (модули)» образовательного компонента учебного плана по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология.

Изучение дисциплины осуществляется для аспирантов очной формы обучения в 5 семестре.

Для освоения дисциплины «Селекция, семеноводство и биотехнология растений» аспиранты используют знания, умения и навыки, сформированные на предыдущих уровнях образования.

При изучении данной дисциплины предусматриваются следующие формы учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная



## 5. Содержание и структура дисциплины

№ п п	Разделы (модули) дисциплины и темы занятий	Количество часов (очная форма обучения)				Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Лекции	Практические (Семинарские, лабораторные)	Самостоятельная работа	
1	Теоретические основы селекции растений. Селекция как наука, этапы селекции.	6	1	1	2	Устный опрос
2	Работы по сбору и изучению растительных ресурсов (банки генетических ресурсов) Интродукция. ВНИИ растениеводства им Н.И. Вавилова	6	1	1	2	Письменный опрос
3	Исходный материал для селекции	6	1	1	2	Устный опрос
4	Генетические методы создания исходного материала	6	1	1	2	Письменный опрос
5	Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	6	1	1	2	Тестирование
6	Селекция на гетерозис	6	1	1	2	Устный опрос
7	Отборы	6	1	1	2	Устный опрос
8	Современные методы оценки селекционного материала	6	1	1	2	Письменный опрос
9	Селекция на качество с/х растений	6	1	1	2	Устный опрос
10	Семеноводство: история и организационная структура	6	1	1	2	Устный опрос
11	Теоретические основы семеноводства	6	1	1	2	Письменный опрос

№ п п	Разделы (модули) дисциплины и темы занятий	Количество часов (очная форма обучения)				Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Лекции	Практические (Семинарские, лабораторные)	Самостоятельная работа	
12	Сорт и гетерозисный гибрид, как основные объекты семеноводства	6	1	1	2	Устный опрос
13	Особенности отбора в семеноводстве	6	1	1	2	Устный опрос
14	Организация первичного семеноводства	6	1	1	2	Письмен ный опрос
15	Система сертификации семян с/х растений. Семенной контроль. Сортовой контроль.	6	1	1	2	Устный опрос
16	Апробация .	6	1	1	2	Письмен ный опрос
17	Методы биотехнологии в селекции	6	1	1	2	Тестиро вание
18	Методы биотехнологии в семеноводстве (Биотехнологические основы совершенствования процесса получения семенного и посадочного материала)	6	1	1	2	Устный опрос
	Итого	108	18	18	36	36

### 5.1 Лекционный курс

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Всего часов
Теоретические основы селекции растений.	Селекция как наука, этапы селекции, методы.	1
Работы по сбору и изучению растительных ресурсов.	Банки генетических ресурсов. Интродукция. ВНИИ растениеводства им Н.И. Вавилова	1

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Всего часов
Исходный материал для селекции	Источники и доноры свойств с/х растений. Закон гомологических рядов.	1
Генетические методы создания исходного материала	Гибридизация. Передача признаков при межвидовой гибридизации. Генная инженерия. Методы получения трансгенных растений. Хромосомная инженерия.	1
Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Естественные и индуцированные мутации в селекции. Типы мутаций в зависимости от характера изменения генетической структуры. Методы получения индуцированных мутаций.	1
Селекция на гетерозис	В чем проявляется гетерозис. Общая и специфическая комбинационная способность. Типы гетерозисных гибридов. Типы мужской стерильности.	1
Отборы	Что такое отбор, в чем различие массового и индивидуального отбора. Факторы влияющие на эффективность отбора. Отличие отбора на рецессивный и на доминантный признак. Коэффициент наследуемости при отборе. Выбор метода отбора. Негативный и клоновый отборы.	1
Современные методы оценки селекционного материала	На какие группы делят методы оценки селекционного материала. Оценка селекционного материала на разных этапах селекционного процесса. Провокационный фон. Оценка на устойчивость, продуктивность и качество продукции.	1
Селекция на качество с/х растений	Понятие о качестве. Признаки качества с/х продукции. Методы оценки и отбора в селекции пшеницы. Взаимодействие генотип x среда в селекции на качество.	1
Семеноводство: история и организационная структура	Основные принципы сортосмены. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.	1
Теоретические основы семеноводства	Генетика и семеноведение . причины ухудшения сортовых качеств семян. Влияние экологической депрессии.	1
Сорт и гетерозисный гибрид, как основные объекты семеноводства	Классификация сортов и гибридов по происхождению и способам выведения. Требования, предъявляемые к сортам и гибридам.	1
Особенности отбора в семеноводстве	Поддержание генетической идентичности сортов, продуктивности и урожайных качеств сортов с различным типом размножения. Схемы первичного семеноводства. Контроль качества работ, документация и упаковка семян.	1
Организация первичного семеноводства	Первичное семеноводство оригинальных семян. Документация в первичном семеноводстве.	1
Система сертификации семян с/х растений.	Порядок проведения сертификации. Срок действия сертификатов. Реализация и транспортировка семян с/х растений. Маркировка упаковки с семенным материалом.	1

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела	Всего часов
Семенной контроль. Сортовой контроль	Средний образец. Выемка. Контрольная единица. Определение чистоты семян. Влажность, всхожесть, семян. Масса 1000 зерен. Документация сортовых семян.	1
Апробация зерновых культур	Озимая и яровая пшеницы, озимый и яровой ячмень, озимая тритикале.	
Разработка методов биотехнологии в селекции	Разработка методов биотехнологии (культура тканей, клеток, пыльников, соматическая гибридизация, хромосомная и генная инженерия, молекулярно-генетические исследования и др.). Биотехнологические основы совершенствования процесса получения и размножения исходного материала.	1
Разработка методов биотехнологии в семеноводстве	Биотехнологические основы совершенствования процесса получения семенного и посадочного материала	1
<b>Итого</b>		<b>18</b>

## 5.2. Перечень практических (лабораторных, семинарских) работ

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование практических (лабораторных, семинарских) работ	Всего часов
Теоретические основы селекции растений. Селекция как наука, этапы селекции.	<i>Тема №1.</i> Труды отечественных и зарубежных селекционеров для теории и практики селекции	1
Работы по сбору и изучению растительных ресурсов. Интродукция. ВНИИ растениеводства им Н. И. Вавилова	<i>Тема №2.</i> Биоресурсные коллекции. Международный классификатор СЭВ рода <i>Triticum L.</i>	1
Исходный материал для селекции	<i>Тема №3.</i> Закон гомологических рядов.	1
Генетические методы создания исходного материала	<i>Тема №4.</i> Отдаленная гибридизация.	1
Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	<i>Тема №5.</i> Мутации генные и хромосомные	1
Селекция на гетерозис	<i>Тема №6.</i> Типы гибридов в производственных посевах	1

<b>Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Наименование практических (лабораторных, семинарских) работ</b>	<b>Всего часов</b>
Отборы	<i>Тема №7.</i> Отбор на качество продукции с/х культур	1
Современные методы оценки селекционного материала	<i>Тема №8.</i> Лабораторные методы оценки селекционного материала	1
Селекция на качество с/х растений	<i>Тема №9.</i> Селекция зерновых колосовых культур на качество продукции	1
Семеноводство: история и организационная структура	<i>Тема №10.</i> Оригинальные, элитные и репродуктивные семена.	1
Теоретические основы семеноводства	<i>Тема №11.</i> Определение сортовых качеств семян зерновых колосовых культур.	1
Сорт и гетерозисный гибрид, как основные объекты семеноводства	<i>Тема №12.</i> Урожайность и экологическая пластичность.	1
Особенности отбора в семеноводстве	<i>Тема №13.</i> Расчет потребности в элитных семенах определенного сорта	1
Организация первичного семеноводства	<i>Тема №14.</i> Схема выращивания оригинальных семян.	1
Система сертификации семян с/х растений. Семенной контроль. Сортовой контроль.	<i>Тема №15.</i> Хранение семян	1
Апробация .	<i>Тема №16.</i> Сортовая чистота озимой пшеницы	1
Методы биотехнологии селекции в	<i>Тема №17.</i> Клональное микроразмножение	1
Методы биотехнологии семеноводстве в	<i>Тема №18.</i> Получение семенного и посадочного материала.	1

### 5.3. Примерная тематика рефератов

«Реферат учебным планом не предусмотрен»

#### 5.4. Самостоятельная работа аспиранта

Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Виды СРС	Объем, часы
Основы селекции растений.	История развития теории и методологии селекции. Место селекции в системе аграрных наук.	Подготовка доклада	2
Изучение растительных ресурсов.	Генофонд. Маркерная селекция. Стратегия селекции Оценка существующих сортов Планирование селекционной программы самоопылителей, перекрестников. Планирование оптимальной модели сорта. Практическое использование результатов селекционной работы. Перспективы на будущее..	Подготовка к опросу	2
Исходный материал для селекции	Основы генетики количественных признаков, изменчивость, взаимодействие генотипа со средой	Подготовка к опросу	2
Методы создания исходного материала	Механизмы опыления и способы размножения в селекции растений	Подготовка к опросу	2
Мутагенез	Индукцированный мутагенез при разных системах размножения и разных типах контроля признаков.	Подготовка к опросу	2
Гетерозис.	Генетические основы гетерозиса. Физиологические основы гетерозиса. Типы скрещиваний. Схемы рекуррентного отбора. Синтетические сорта Отбор массовый, индивидуально-групповой, отбор по доминантным признакам, отбор по рецессивным признакам	Подготовка к опросу	2
Отбор	Сдвиг величины признака при отборе. Методы	Подготовка к опросу	2

	отбора у перекрестно-опыляющихся культур. Методы отбора у самоопыляющихся культур		
Оценка селекционного материала	Экспериментальные методы Измерение реакции растений на экологические условия. Взаимодействие растений. Изменчивость в испытаниях на продуктивность.	Подготовка к опросу	2
Качество с/х продукции	Методы качественной оценки	Подготовка к опросу	2
Основы семеноводства	Сортообновление сортов озимой пшеницы.	Подготовка к опросу	2
Теоретические основы семеноводства	Физиология, биохимия и фитопатология семян и с/х растений.	Подготовка к опросу	2
Сорт и гетерозисный гибрид, как основные объекты семеноводства	Основные характеристики с/х культур и особенности возделывания.	Подготовка к опросу	2
Особенности отбора в семеноводстве	Питомники семеноводства	Подготовка к опросу	2
Организация первичного семеноводства	Документация и контроль качества работ в первичном семеноводстве. ГОСТы на семена.	Подготовка к опросу	2
Система сертификации семян с/х растений. Семенной контроль. Сортовой контроль.	Порядок сертификации семян.	Подготовка к опросу	2
Апробация .	Апробация семян озимой пшеницы.	Подготовка к опросу	2
Методы биотехнологии в селекции	Получение гаплоидов <i>in vitro</i> и использование их в селекции.	Подготовка к опросу	2
Методы биотехнологии в семеноводстве	Повышение устойчивости к абиотическим факторам (засуха, чрезмерно высокие или низкие температуры и т.д.) методами геномной инженерии	Подготовка к опросу	2
<b>Всего</b>			<b>36</b>

**Самостоятельная работа включает:**

- 1) Изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 36 часов.

2) Выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Internet по следующим направлениям:

- публикации (в том числе электронные) источников по сорным растениям;
- научно-исследовательская литература по актуальным проблемам борьбы с сорными растениями.

В учебном процессе используются как активные, так и интерактивные формы проведения занятий: диалог, дискуссия, метод поиска быстрых решений в группе, круглый стол, ситуационный анализ.

Аудиторные занятия проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения. Лекции-презентации позволяют качественно иллюстрировать занятия схемами, рисунками, таблицами, фотоматериалами. Кроме того, презентации позволяют четко структурировать материал занятия. Презентация позволяет отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.

### 5.5. Образовательные технологии

Вид занятия (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Интерактивная форма	Объем, ауд. часов /в том числе в интерактивной форме
Лекция	Теоретические основы селекции растений. Селекция как наука, этапы селекции.	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Работы по сбору и изучению растительных ресурсов. Интродукция. ВНИИ растениеводства им Н. И. Вавилова	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Исходный материал для селекции	Лекция-презентация	1/1

Лекция	Генетические методы создания исходного материала	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Селекция на гетерозис	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Отборы	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Современные методы оценки селекционного материала	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Селекция на качество с/х растений	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Семеноводство: история и организационная структурв	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Теоретические основы семеноводства	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Сорт и гетерозисный гибрид, как основные объекты семеноводства	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Особенности отбора в семеноводстве	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Организация первичного семеноводства	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Система сертификации семян с/х растений. Семенной контроль. Сортовой контроль.	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Апробация .	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Методы биотехнологии в селекции	Лекция-презентация	1/1
Лекция	Методы биотехнологии в семеноводстве	Лекция-презентация	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Теоретические основы селекции растений. Селекция как наука, этапы селекции.	Круглый стол. Дискуссия	1/1

Практическое (лабораторное, семинарское)	Работы по сбору и изучению растительных ресурсов. Интродукция. ВНИИ растениеводства им Н. И. Вавилова	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Исходный материал для селекции	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Генетические методы создания исходного материала	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Селекция на гетерозис	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Отборы	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Современные методы оценки селекционного материала	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Селекция на качество с/х растений	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Семеноводство: история и организационная структура	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Теоретические основы семеноводства	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Сорт и гетерозисный гибрид, как основные объекты семеноводства	Круглый стол. Дискуссия Ситуационный анализ	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Особенности отбора в семеноводстве	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Организация первичного семеноводства	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Система сертификации семян с/х растений. Семенной контроль. Сортовой контроль.	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Апробация .	Круглый стол. Ситуационный анализ	1/1

Практическое (лабораторное, семинарское)	Методы биотехнологии селекции	в	Круглый стол. Дискуссия	1/1
Практическое (лабораторное, семинарское)	Методы биотехнологии в семеноводстве		Круглый стол. Дискуссия	1/1

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Селекция, семеноводство и биотехнология растений».**

Цель контроля - получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

Текущий контроль успеваемости, то есть проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущая самостоятельная работа аспиранта направлена на углубление и закрепление знаний и развитие практических умений.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

**6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы**

### **ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ:**

1. Развитие селекции в России и СССР
2. Развитие селекции за рубежом
3. Селекция как комплексная наука
4. Источники изменчивости признаков растений.
5. Способы размножения растений
6. Использование механизмов опыления в селекции (механизмы опыления и селекция новых сортов, механизмы опыления и сохранение сорта, механизмы

- опыления и урожайность с/х культур).
7. Размножение высших растений (исторические и общие сведения, способы размножения).
  8. Экология и динамика опыления. Аутогамия. Аллогамия.
  9. Признаки, контролируемые одним геном (естественная изменчивость, мутационная изменчивость),
  10. Количественные признаки (Урожайность, структура урожая, факторы лимитирующие урожайность. Взаимодействие генотип – среда, отзывчивость генотипов на условия выращивания, буферность генотипов)
  11. Физиологические цели (биохимические требования, идиотипы, устойчивость к болезням).
  12. Продолжительность селекционного процесса.
  13. Экспериментальные методы. Измерение реакции растений на экологические условия.
  14. Взаимодействие растений. Изменчивость в испытаниях на продуктивность
  15. Фенотипическое значение, фенотипическая вариация, сходство между родственными особями,
  16. Диаллельные анализы, комбинационная способность, число генов влияющих на отдельный признак, сцепление генов
  17. Методы качественной оценки, генные продукты как количественные признаки.
  18. Изменчивость у самооплодотворяющихся и перекрестно оплодотворяющихся организмов
  19. Поддержание изменчивости у самооплодотворяющихся и перекрестно оплодотворяющихся организмов (один локус, множество локусов)
  20. Взаимодействие отдельных локусов (локус и локус, локус и специфический негенетический фактор, локус и неспецифический негенетический фактор).
  21. Взаимодействие генотипов (генотип и генотип, генотип и специфический

- негенетический фактор, генотип и неспецифический негенетический фактор).
22. Индуцирование наследуемых изменений под действием условий среды
  23. Отбор лучшей совокупности из набора популяций, отбор у самоопыляющихся видов, отбор у перекрестноопыляющихся видов, негативный отбор на экстремальные значения
  24. Коррелируемая реакция на отбор, отбор в более чем в одном комплексе экологических условий. селекционный индекс.
  25. Конкуренция (межгрупповой отбор, взаимодействие генотип-среда).  
Групповые признаки
  26. Отбор массовый, индивидуально-групповой, отбор по доминантным признакам, отбор по рецессивным признакам.
  27. Генетические основы гетерозиса. Физиологические основы гетерозиса. Типы скрещиваний. Схемы рекуррентного отбора. Синтетические сорта
  28. Критерии отбора. Отбор среди гомозиготных потомств. Отбор в гибридных поколениях. Методы педигри и акарп. Сравнение методов. Возвратные скрещивания.
  29. Индуцированный мутагенез у самоопылителей по моногенным и полигенным признакам
  30. Индуцированный мутагенез у перекрестникам по моногенным и полигенным признакам
  31. Индуцированный мутагенез у видов размножающихся вегетативно.  
Хромосомные мутации
  32. Генетика устойчивости. Методы селекции
  33. Культура тканей, протопласты, обнаружение и выделение мутантов
  34. Соматическая гибридизация, гаплоиды, генетическая трансформация.  
Другие цитогенетические манипуляции
  35. Сбор образцов. Сохранение генетического разнообразия. Хранение семян и пыльцы
  36. Проблема доноров в селекции растений. Принципы подбора родительских пар

37. Создание нового исходного материала методом гибридизации, мутагенеза. Рекобиногенез. Маркерная селекция
38. Оценка существующих сортов
39. Планирование селекционной программы самоопылителей.
40. Планирование селекционной программы перекрестников.
41. Планирование оптимальной модели сорта
42. Практическое использование результатов селекционной работы. Перспективы на будущее.
43. Принципы построения систем семеноводства полевых культур. Звенья системы семеноводства.
44. Организация семеноводства в современных условиях.
45. Производство семян на промышленной основе Принципы его организации
46. Оригинальное (первичное) семеноводство: цель, задачи и методика.
47. Схемы производства элиты зерновых культур. Работы, проводимые в различных звеньях семеноводства.
48. Схема производства элиты многолетних трав. Работы, проводимые в различных звеньях семеноводства.
49. Особенности технологии выращивания высококачественных семян.
50. Сроки и способы уборки семенных посевов.
51. Фонды семян: назначение, условия их формирования.
52. Сортная и видовая прополки. Фиточистка. Цель и сроки их проведения.
53. Государственный сортный контроль и его формы.
54. Техника проведения апробации полевых культур.
55. Сортные документы. Сертификация семян и посадочного материала.
56. Внутрихозяйственный сортный контроль и его задачи.
57. Законодательная база семеноводства в Российской Федерации.

## **6.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных результатов освоения программы аспирантуры**

*«зачтено»* выставляется аспиранту, если он показывает полные знания материала курса, умение подбора разнообразных источников информации и рационально их использует; правильно раскрывает содержание теоретического материала, соблюдает научную и методическую логику при выполнении практических заданий, обосновывает выводы, свободно владеет эмпирическими данными по предмету, показывает владение дополнительной литературы.

*«не зачтено»* отсутствие или фрагментарные знания теоретических основ курса, не умеет отбирать и использовать основные источники географической информации; не соблюдает логики в описании и характеристике объектов, явлений и процессов; неправильно формулирует выводы и делает грубые ошибки в эмпирических знаниях по предмету.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература**

1. Системы земледелия Ставрополья: монография/под общ. Ред. акад. РАН, РАСХН А.А. Жученко; чл. - кор. РАСХН В.И. Трухачева.- Ставрополь: АГРУС, 2011.-844с.
2. Кулинцев, В.В. Система земледелия нового поколения Ставропольского края/ В.В. Кулинцев, Е.И. Годунова, Л.И. Желнакова и др. - Ставрополь: АГРУС, 2013.-520с.
3. Майо О. Теоретические основы селекции растений / О. Майо – М.: Колос, 1984. - 295

4. Седловский А.И. Генетико-статистические подходы к теории самоопыляющихся культур / А.И. Седловский, С.П. Мартынов, Л.К. Мамонов – Алма-Ата: Наука, 1982. – 200 с.
5. Тимофеев-Рессовский Н.В. Генетика, эволюция, значение методологии в естествознании / Н. В. Тимофеев-Рессовский – Екатеринбург: Токмас-Пресс, 2009. – 240 с.
6. Драгавцев В.А. Эколого-генетический скрининг генофонда и методы конструирования сортов сельскохозяйственных растений по урожайности, устойчивости и качеству. / В.А. Драгавцев – Спб.: ВИР, 2002. – 80 с.
7. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции / Н.И. Вавилов – М.: Наука, 1987. -0 501 с.
8. Френкель Р. Механизмы опыления, размножение и селекция растений. / Р. Френкель, Э. Галун – М.: Колос, 1982. – 384 с.
9. Кильчевский А., Хотылева Л. (ред) Генетические основы селекции растений Том 1 Общая генетика растений – Минск, Белорусская наука, 2008. – 553 с.
10. Кильчевский А., Хотылева Л. (ред) Генетические основы селекции растений Том 2 Частная генетика растений – Минск, Белорусская наука, 2010. – 579 с.
11. Кильчевский А., Хотылева Л. (ред) Генетические основы селекции растений Том 3 Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия – Минск, Белорусская наука, 2012. – 489 с.
12. Кильчевский А., Хотылева Л. (ред) Генетические основы селекции растений Том 4 Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия – Минск, Белорусская наука, 2014. – 653 с.
13. Савченко В.К. Отбор и мутационный процесс в популяциях. / В.К. Савченко и др. - Минск: Наука и техника, 1985. – 224 с.
14. Щербаков В.К. Мутации в эволюции и селекции растений / В.К. Щербаков – М.: Колос, 1982. – 327 с.

15. Кильчевский А.В. Генотип и среда в селекции растений / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева - Минск: Наука и техника, 1989. – 191 с.

16. Кильчевский А.В. Экологическая селекция растений/ А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева - Минск: Тэхнолагія, 1997. – 372 с.

#### **б) Дополнительная литература**

1. Мазер К., Биометрическая генетика. Пер. с англ. / К. Мазер, Дж. Джинкс –М.: Мир, 1985. –463 с.

2. Кочерина Н.В. Алгоритмы эколого-генетического улучшения продуктивности растений. / Н.В. Кочерина - диссертация на соиск. уч. степени кандидата биол. наук. - СПб.: 2009. - 130 с.

3. Животовский Л.А. Интеграция полигенных систем в популяциях / Л.А. Животовский – М.: Наука, 1991 – 271 с.

4. Палилов А.И. Полиморфизм растений по степени перекрестноопыляемости. / А.И. Палилов, и др. – Минск: Наука и техника, 1981. – 248 с.

5. Лаптев Ю.П. Гетероплоидия в селекции растений. / Ю.П. Лаптев – М.: Колос, 1984. – 248 с.

6. Чайковский Ю.В. Наука о развитии жизни. Опыт теории эволюции. - Ю.В. Чайковский, - М.:Т-во научных изданий КМК, 2006. 712 с.

7. Солбриг О. Популяционная биология и эволюция. / О. Солбриг, Д. Солбриг – М.: Мир, 1982. – 488 с.

8. Галимов Э.М. Феномен жизни: между равновесием и нелинейностью. Происхождение и принципы эволюции. / Э.М. Галимов – М.: Едиторнал УРСС, 2006. – 256 с.

#### **в) Методическая литература:**

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стереотип. – М. – ИД Альянс. – 2011. – 352 с.

2. Литун П.П. Генетика макропризнаков и селекционно-ориентированные генетические анализы в селекции растений: учебное пособие / П.П. Литун, В.П. Коломацкая, А.А. Белкин, А.А. Садовой – Харьков, 2004. – 134 с.

3. Литун П.П. Генетика количественных признаков. Генетические скрещивания и генетический анализ / П.П. Литун, Н.В. Проскурнин – К.: УМК ВО, 1992. – 96 с.

4. Драгавцев В.А. Генетика признаков продуктивности яровых пшениц в Западной Сибири / В.А. Драгавцев, Р.А. Цильке, Б.Г. Рейтер и др. - Новосибирск: СО АН СССР, 1984. – 230 с.

5. Животовский Л.А. Популяционная биометрия / Л.А. Животовский – М.: Наука, 1984 – 183 с.

6. Каминская Л.Н. Рекуррентная селекция / Л.Н. Каминская - Минск: Наука и техника, 1985. – 160 с.

7. Савченко В.К. Длительный отбор в популяциях / В.К. Савченко, М.В. Тананко, Б.Ю. Аношенко - Минск: Наука и техника, 1988. – 168 с.

#### **г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

«Труды ученых ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»»

#### **Электронные источники литературы**

##### **На коммерческой основе:**

В библиотеке открыт доступ к сводному каталогу научно-исследовательских учреждений агропромышленного комплекса, созданному на базе электронного каталога ЦНСХБ.

##### **Свободные ресурсы**

**Научная электронная библиотека- <http://elibrary.ru>**

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащей рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии, более 2000 научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе.

**Библиотека Российского фонда фундаментальных исследований РФФИ ) - <http://www.rfbr.ru/lib>**

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

**8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:** лекции по дисциплине «Селекция, семеноводство и биотехнология растений» читаются в аудитории, оборудованной мультимедийным сопровождением. Для научно-исследовательской работы аспирантов – наличие лаборатории, оснащенной всем необходимым оборудованием, для проведения исследований.

**8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:** мультимедийное оборудование, компьютер, ноутбук.

Практические занятия проводятся в лаборатории качества зерна ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ» и на базе опытного поля ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ», при этом используется программное обеспечение: MS Windows 2007/2000/XP/NT; MSOffice 2007/2000/XP.


### **8.3. Требования к специализированному оборудованию:**

Технологическое оборудование, лабораторные установки (приборы и стенды), мультимедийные средства, биоресурсные коллекции с/х культур, и др.

Рабочая программа составлена на основании Федеральных государственных требований и учебного плана по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений.


**Автор:**

Зав. лабораторией качества зерна,  
кандидат биологических наук


  
\_\_\_\_\_ Н. А. Галушко

**Рецензенты:**

Зав. лабораторией отдаленной гибридизации,  
кандидат биологических наук

  
\_\_\_\_\_ Н. И. Соколенко

Старший научный сотрудник,  
кандидат сельскохозяйственных наук

  
\_\_\_\_\_ Н. А. Багринцева